

PENGARUH JUMLAH EKSTRAK ANGKAK (*RED FERMENTED RICE*) DAN PUREE STROBERI TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK ES KRIM

Elha Aida Tiarani

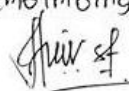
Prodi S-1 Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Surabaya

(tiarani_45@yahoo.com)

Lilis Sulandari

Dosen Program Pendidikan Tata Boga Fakultas Teknik Universitas Surabaya

(lissofyan.unesa@gmail.com)

Pembimbing

Lilis Sulan

ABSTRAK

Pengolahan es krim dengan penambahan ekstrak angkak dan puree stroberi, merupakan inovasi baru dalam pengolahan pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak angkak terhadap sifat organoleptik es krim meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, dan tingkat kesukaan, mengetahui pengaruh penambahan stroberi terhadap sifat organoleptik es krim meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, dan tingkat kesukaan dan mengetahui kandungan gizi es krim ekstrak dan stroberi terbaik meliputi protein, lemak, dan sukrosa.

Jenis penelitian ini adalah eksperimen. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah penambahan ekstrak angkak dan stroberi. Penambahan ekstrak angkak yang digunakan 2%, 4% dan 6% dan stroberi 10%, 8% dan 6%. Metode pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan metode observasi melalui uji organoleptik. Analisis data yang digunakan adalah Anava tunggal dan uji lanjut Duncan

Hasil penelitian menunjukan ekstrak angkak dan puree stroberi berpengaruh nyata terhadap warna, aroma, rasa, tekstur dan kesukaan. Produk terbaik es krim diperoleh pada jumlah penambahan ekstrak angkak 4% dan stroberi 8%.

Kata Kunci : es krim, ekstrak angkak, puree stroberi

EFFECTS OF TOTAL EXTRACT RED YEAST RICE PUREE AND STRAWBERRY ICE CREAM ON ORGANOLEPTIC PROPERTIES

Elha Aida Tiarani

ABSTRACT

Processing of ice cream with the addition of red yeast rice extract and strawberry puree, a new innovation in food processing. This study aims to determine the effect of red yeast rice extract the organoleptic properties of ice cream include color, aroma, texture, taste, and preference level, determine the effect of strawberry ice cream terhadap organoleptic properties include color, aroma, texture, flavor, and the level of preference and knowing nutrient content of red yeast rice and strawberry ice cream the best include protein, fat, and sucrose.

This type of research is experimental. The treatments were given in this study is the addition of red yeast rice extract and strawberry. Add red yeast rice extract used 2%, 4% and 6% and strawberries 10%, 8% and 6%. Methods of data collection of this research was conducted by observation through organoleptic tests. Analysis of the data used is a single Anova and Duncan's test further

The results showed red yeast rice extract and strawberry puree significant effect on color, aroma, flavor, texture and preferences. The best ice cream products obtained in the number of red yeast rice extract additional 4% and 8% strawberries.

Keywords: ice cream, red yeast rice extract, strawberry puree

PENDAHULUAN

Es krim merupakan salah satu frozen dessert yang sangat disukai anak-anak hingga orang dewasa, menarik perhatian, karena rasanya lezat dan penyajian yang bervariasi. Es krim baik untuk pertumbuhan anak-anak, karena terbuat dari susu kaya akan protein dan energi (Admidjaja dan Pulu, 2011:4).

Lemak susu dalam pembuatan ICM adalah *whipping cream* dapat memberikan nilai gizi cukup tinggi dan menghasilkan tekstur lembut pada es krim (Susilorini dan Sawitri, 2007:76). Peran penting lemak susu pada kualitas es krim menambah cita rasa, memberikan bentuk dan kepadatan, dan memberikan sifat meleleh yang baik (Padaga dan Sawitri, 2005:4). Penggunaan lemak susu (*whipping cream*) yang mengandung lemak tinggi dapat menyebabkan adanya kolesterol, kolesterol yang berlebihan dapat menempel pada dinding pembuluh darah sehingga pembuluh darah menyempit dan aliran darah tidak lancar dan dapat berakibat penyakit jantung.

Upaya dalam membuat es krim rendah lemak yaitu dengan cara mengurangi penggunaan lemak. Penggunaan lemak susu dalam pembuatan es krim adalah sebesar 10-16% dari total volume adonan (Padaga dan Sawitri, 2005:10). Jumlah lemak dikurangi untuk menurunkan kolesterol dapat juga dengan upaya penambahan bahan nabati yang memiliki manfaat sebagai penurun kolesterol yaitu ekstrak angkak dan puree stroberi.

Peranan ekstrak angkak dan puree stroberi pada pembuatan es krim rendah lemak selain sebagai penambah cita rasa, manfaat

Jenis Perlakuan	Jumlah
A1	Pure stroberi 10%, ekstrak angkak 2%
A2	Pure stroberi 8%, ekstrak angkak 4%
A3	Pure stroberi 6%, ekstrak angkak 6%

kandungan yang terdapat pada ekstrak angkak dan stroberi sebagai penurun kolesterol dan memiliki peran sebagai bahan pewarna alami pada pembuatan es krim rendah lemak. Puree stroberi ditambahkan bukan hanya sebagai penambah pewarna merah pada es krim tetapi puree stroberi juga memberikan citarasa pada es krim dan dapat menjadi bahan kering tanpa lemak yang dapat diambil dari kandungan serat puree stroberi.

Penambahan ekstrak angkak menurut Romulo (2012) berfungsi sebagai penurun kolesterol darah. Angkak merupakan hasil fermentasi dari beras yang menggunakan kapang *Monascus purpureus*. Kapang *Monascus*

purpureus menghasilkan metabolit primer yang menghasilkan pigmen warna merah yang konsisten dan stabil, selain itu juga mengandung metabolit sekunder yang mengandung senyawa lovastin.

Senyawa lovastin merupakan senyawa yang dapat menghambat aktifitas HMGCoA reduktase enzim penentu biosintesis kolesterol. Pemberian lovastin secara rutin kepada penderita hiperkolesterolemia dapat menurunkan kolesterol darah hingga 30% (Nurhidayat, 2005). Penelitian yang telah dilakukan Romulo (2012) tentang *low fat fruity yoghurt* dengan menggunakan konsentrasi ekstrak angkak 2,5% masih perlu dilakukan penelitian lanjutan yoghurt dengan meningkatkan konsentrasi ekstrak angkak mengingat banyaknya manfaat bagi manusia.

Bahan tambahan selain ekstrak angkak yang memiliki kandungan antioksidan yang dapat bermanfaat sebagai penurun kolesterol adalah buah stroberi. Stroberi memiliki aktivitas antioksidan tinggi karena mengandung *quercetin*, *antiosianin* dan *kaempferol*. Antioksidan berperan sebagai pelindung tubuh dari radikal bebas, termasuk diantaranya sebagai penurun kolesterol (Budiman dan Saraswati 2005:12).

METODE

Desain penelitian merupakan rancangan bagaimana penelitian akan dilakukan (Kusumaningrum, 2012). Desain eksperimen diperoleh dari pra eksperimen II (penambahan ekstrak angkak 2%, 4% dan 6%) dengan hasil es krim tekstur lembut, warna cukup merah muda, sedikit pahit, dan tidak beraroma angkak masih kurang. Desain eksperimen menggunakan dua faktor, penambahan jumlah ekstrak angkak dan stroberi yang digunakan adalah ekstrak angkak 2% dan 10% stroberi, ekstrak angkak 4% dan 8% stroberi, ekstrak angkak 6% dan stroberi 6%, presentase penambahan berdasarkan jumlah total bahan dalam pembuatan es krim. Kedua penelitian ini adalah sifat organoleptik es krim ekstrak angkak dan stroberi yang meliputi rasa, warna, aroma, tekstur, dan kesukaan.

Metode pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan metode observasi melalui uji organoleptik meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, tingkat kesukaan, dan kecepatan meleleh. Data diperoleh dari panelis terlatih 15 orang yaitu Dosen Prodi Tata Boga PKK Universitas Negeri Surabaya dan penulis semi terlatih 20 orang Mahasiswa Prodi S1 Tata Boga PKK Universitas Negeri Surabaya. Analisis data dengan uji Anava Tunggal dan uji lanjut Duncan.

ALAT DAN BAHAN**Alat**

Peralatan yang digunakan untuk membuat es krim mulai dari peralatan persiapan, pengolahan, dan pengemasan, dapat dilihat pada Tabel 2.

No	Nama Alat	Spesifikasi		Jumlah
		Merk	Bahan	
1.	Timbangan		Plastik	1
2.	Kom adonan	-	Plastik	2
3.	Hand mixer	Maspion	Stainless steel	1
4.	Spatula	-	Plastik	1
5.	Refrigerator	Polytron	Plastik	1
6.	Saringan	-	Plastik	1
7.	Gelas ukur	-	Plastik	1
8.	Blender	-	Plastik	1
9.	Termometer	-	Kaca	1
10.	Stirer	Steromag	Besi	1

Bahan

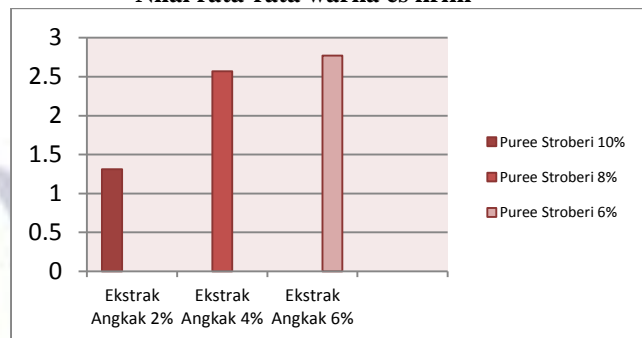
Bahan yang digunakan untuk pembuatan es krim sebagai berikut.

- 1) *Whipped cream*
Whipped cream yang digunakan adalah *whipped cream* merk ANCHOR. Jumlah *whipped cream* yang digunakan adalah 11,5%.
- 2) Susu skim
Susu skim yang digunakan adalah susu skim bubuk, yang berfungsi sebagai bahan kering tanpa lemak (BKTL). Jumlah susu skim yang digunakan adalah 8%, di beli di toko 8 Margorejo-Surabaya.
- 3) Gula
Gula yang digunakan adalah gula pasir, jumlah yang digunakan 16%, dibeli di toko 8 Margorejo-Surabaya.
- 4) Kuning telur
Kuning telur yang dipakai sebanyak 0,2%, dibeli di pasar tradisional.
- 5) CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*)
CMC berfungsi sebagai bahan penstabil sehingga dapat mencegah terjadinya kristalisasi gula yang menyebabkan tekstur es krim kasar, jumlah yang dipakai yaitu 0,3% dibeli di toko 8 Margorejo-Surabaya.
- 6) Stroberi
Stroberi berfungsi sebagai bahan penambah nilai gizi, warna dan rasa, dibeli dipasar Wonokromo, Surabaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN**A. Hasil Uji Organoleptik****a. Warna**

Nilai rata-rata warna pada es krim angkak di peroleh nilai 1,31-2,77. Nilai

rata-rata tertinggi 2,77 dengan kriteria warna es krim angkak merah muda di peroleh dari penambahan ekstrak angkak 6 % dan puree stroberi 6 %. Nilai rata-rata terendah 1,31 dengan kriteria warna es krim angkak merah muda keputihan diperoleh dari penambahan ekstrak angkak 2 % dan puree stroberi 9 %. Nilai rata-rata warna pengaruh penambahan ekstrak angkak dan puree stroberi terhadap warna es krim angkak tersaji pada Gambar 1.

Nilai rata-rata warna es krim

Hasil uji organoleptik warna es krim dianalisis dengan anava tunggal untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penambahan ekstrak angkak dan puree stroberi terhadap warna es krim angkak. Hasil uji anava tunggal warna es krim angkak tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3
Uji Anava Tunggal
Pengaruh Penambahan Ekstrak Angkak Dan Puree Stroberi Terhadap Warna Es Krim Angkak

Warna	ANAVA				
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	37.390	2	18.695	56.086	.000
Within Groups	34.000	102	.333		
Total	71.390	104			

Berdasarkan uji anava tunggal F hitung penambahan ekstrak angkak dan puree stroberi warna es krim angkak sebesar 56,086 dengan nilai signifikan 0,000 (kurang dari 0,05) yang berarti ada pengaruh nyata terhadap warna es krim angkak. Hipotesis menyatakan pengaruh penambahan ekstrak angkak dan stroberi berpengaruh nyata pada es krim. Berdasarkan hasil uji anava tunggal jumlah ekstrak angkak terhadap warna es krim berpengaruh nyata, sehingga dilakukan uji lanjut Duncan ditunjukkan pada Tabel 4

Tabel 4 Hasil Uji Lanjut Duncan Warna Es Krim Karena Pengaruh Penambahan Ekstrak Angkak dan puree Stroberi

Warna				
Duncan				
EsKrim	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
A(2%)S(10%)	35	1.3143		
A(4%)S(8%)	35	2.1429		
A(6%)S(6%)	35	2.7714		
Sig.		1.000	1.000	1.000

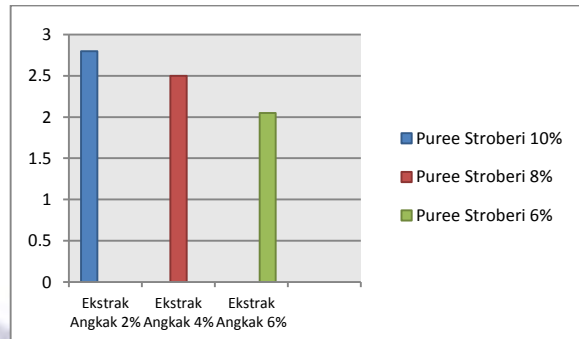
Hasil uji Duncan jumlah ekstrak angkak dan puree stroberi terhadap warna es krim menunjukkan es krim dengan jumlah ekstrak angkak 6 % dan puree stroberi 6 % menghasilkan kriteria warna merah muda. Es krim jumlah ekstrak angkak 2 % dan puree stroberi 10 % yang menghasilkan kriteria warna merah muda keputihan dan pada penambahan ekstrak angkak 4% dan puree stroberi 8% menghasilkan kriteria warna cukup merah muda.

Warna es krim yang dihasilkan dipengaruhi oleh senyawa poliketida yang terdiri atas pigmen warna angkak *monascin* dan *ankavilavin* (pigmen kuning), *monaskorubin* dan *rubronpunctatin* (pigmen jingga) (Romulo, 2012). Jenis pigmen angkak yang dihasilkan dipengaruhi faktor kondisi fermentasi, seperti derajat kesamaan dan komposisi nutrisi yang diberikan serta spesies kapang yang digunakan. Pigmen tersebut memiliki struktur kimia yang bersifat larut dalam air, kloroform, aseton, etanol dan metanol. Pigmen yang dilarutkan dalam air bersifat tidak stabil bila dibandingkan dengan yang dilarutkan dalam etanol. Pelarut etanol, pigmen tetap stabil walaupun dipanaskan sampai suhu 100°C (Tisnadaja, 2006: 18). Warna merah pada stroberi disebabkan karena buah ini kaya akan pigmen warna antosianin dan mengandung antioksidan tinggi (Budiman dan Saraswati 2005:12)

Semakin banyak jumlah ekstrak angkak yang digunakan akan menghasilkan warna es krim merah muda seperti pada es krim dengan jumlah ekstrak angkak 6 % dan puree stroberi 6 %. Ekstrak angkak yang digunakan semakin rendah maka warna es krim yang dihasilkan adalah merah muda keputihan seperti pada sampel dengan ekstrak angkak 2 % dan puree stroberi 10 %.

b. Aroma

Hasil uji organoleptik aroma es krim angkak menunjukkan rata-rata nilai aroma berkisar antara 2,05-2,8. Rata-rata nilai aroma es krim dari semua perlakuan ditunjukkan pada gambar 2.

Nilai Rata-Rata Aroma Es Krim

Nilai rata-rata tertinggi 2,8 dengan kriteria tidak beraroma angkak di peroleh dari jumlah ekstrak angkak 2 % dan puree stroberi 10 %. Nilai rata-rata terendah 2,05 dengan kriteria aroma es krim angkak cukup beraroma angkak diperoleh dari jumlah ekstrak angkak 6 % dan puree stroberi 6 %. Dari hasil tersebut akan dilakukan uji anava tunggal yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5 Anava Tunggal Pengaruh Jumlah Ekstrak Angkak dan Puree stroberi Terhadap Aroma Es Krim

ANOVA					
Aroma	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9.829	2	4.914	10.393	.000
Within Groups	48.229	102	.473		
Total	58.057	104			

Hasil uji anava tunggal aroma es krim menunjukan bahwa penambahan ekstrak angkak pada es krim dengan taraf signifikan 0,000 (kurang dari 0.005) berpengaruh nyata pada aroma es krim. Hipotesis menyatakan penambahan ekstrak angkak berpengaruh nyata terhadap aroma es krim dapat diterima. Hasil uji Duncan perbedaan pengaruh penambahan jumlah ekstrak angkak terhadap aroma es krim angkak teruji pada Tabel 6

Tabel 6 Hasil uji lanjut Duncan perbedaan pengaruh jumlah ekstrak angkak dan puree stroberi terhadap aroma es krim.

Aroma				
Duncan				
EsKrim	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	
A(2%)S(10%)	35	2.0571		
A(4%)S(8%)	35	2.5143		
A(6%)S(6%)	35	2.8000		
Sig.		1.000		.085

uji lanjut Duncan jumlah penambahan ekstrak angkak menunjukkan, es krim dengan penambahan ekstrak angkak 2 % dan puree stroberi 10 % memberikan aroma tidak beraroma angkak sebesar 2,05, aroma dan kriteria tersebut berbeda dengan penggunaan ekstrak angkak 4 % dan puree stroberi 8 % memberikan aroma cukup beraroma angkak sebesar 2,51. Ekstrak angkak 6 % dan puree stroberi 6 % memberikan aroma cukup beraroma angkak sebesar 2,8. Penambahan jumlah ekstrak angkak yang digunakan akan mempengaruhi aroma es krim, semakin banyak ekstrak angkak yang digunakan akan memunculkan aroma angkak pada es krim.

Aroma angkak dipengaruhi karena sifat angkak sebagai *flavouring* dan kemampuan angkak atau ekstraknya dalam meningkatkan cita rasa makanan terkait dengan kandungan olipeptida yang dihasilkan selama proses fermentasi oleh kapang *monascus* (Tisnadjaja, 2006:9). Aroma buah stroberi manis dan dapat digunakan untuk relaksing atau sebagai aroma terapi yang dapat membawa ketenangan (Budiman dan Saraswati 2005)

c. Tekstur

Nilai rata-rata tekstur pada es krim angkak diperoleh nilai 2,28-2,91. nilai rata-rata tertinggi 2,91 dengan kriteria tekstur es krim cukup lembut diperoleh dari penambahan ekstrak angkak 4 % dan puree stroberi 5 %. Nilai rata-rata terendah 2,28 dengan kriteria kurang lembut diperoleh dari penambahan ekstrak angkak 2 % dan puree stroberi 10 %. Nilai rata-rata tekstur pengaruh penambahan ekstrak dan puree stroberi terhadap tekstur es krim angkak tersaji pada Gambar 3.

Nilai rata-rata tekstur es krim

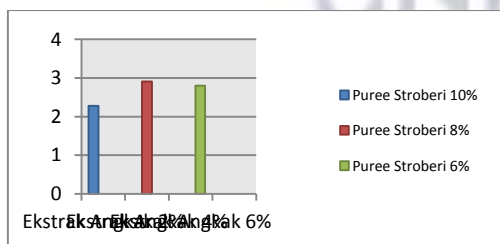


Diagram di atas menunjukkan bahwa semakin sedikit penambahan ekstrak angkak dan puree stroberi maka nilai kriteria tekstur yang diperoleh cukup lembut. Hasil uji organoleptik dianalisis dengan anava tunggal untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penambahan ekstrak angkak dan puree stroberi terhadap tekstur es krim angkak. Hasil uji anava tunggal tekstur es krim angkak tersaji pada Tabel 7.

Tabel 7
Anava Tunggal Pengaruh Jumlah Ekstrak Angkak dan Puree stroberi Terhadap Tekstur Es Krim

ANOVA					
Tekstur	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7.848	2	3.924	20.540	.000
Within Groups	19.486	102	.191		
Total	27.333	104			

Berdasarkan uji anava tunggal nilai Fhitung penambahan ekstrak angkak tekstur es krim sebesar 20,540 dengan nilai signifikan 0,000 (kurang dari 0,05) yang berarti ada pengaruh nyata terhadap tekstur es krim angkak. Hipotesis menyatakan penambahan ekstrak angkak berpengaruh terhadap tekstur es krim angkak, sehingga dapat diterima. Penambahan angkak berpengaruh nyata terhadap tekstur es krim karena angkak yang digunakan pada pembuatan es krim adalah ekstraknya.

Ekstraksi merupakan penyaringan zat-zat aktif dari berbagai tanaman obat dengan tujuan menarik komponen kimia yang terdapat pada bahan alam (Afifah, 2009). Jumlah ekstrak angkak yang digunakan pada pembuatan es krim berbeda-beda sehingga jumlah ekstrak angkak berpengaruh pada es krim.

Hasil uji anava tunggal pada interaksi jumlah ekstrak angkak terhadap tekstur es krim menunjukkan pengaruh nyata, sehingga dilakukan uji lanjut Duncan ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8
Hasil Uji Lanjut Duncan Perbedaan Pengaruh Jumlah Ekstrak Angkak dan puree stroberi Terhadap Tekstur Es Krim

Tekstur			
Duncan			
EsKrim	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
A(2%)S(10%)	35	2.2857	
A(6%)S(6%)	35		2.8000
A(4%)S(8%)	35		2.9143
Sig.		1.000	.277

Hasil uji lanjut Duncan interaksi jumlah ekstrak angkak dan puree stroberi dengan jumlah ekstrak angkak 4 % dan puree stroberi 8 % dan penambahan ekstrak angkak 6 % dengan puree stroberi 6 % menghasilkan kriteria tekstur es krim adalah cukup lembut, dibandingkan es krim dengan ekstrak angkak 2 % dan puree stroberi 10 % yang menghasilkan kriteria tekstur kurang lembut.

Penambahan ekstrak angkak dapat mempengaruhi tekstur es krim karena ekstrak angkak yang digunakan pada masing-masing sampel berbeda, jumlah ekstrak angkak yang banyak akan menambahkan cairan. Apabila jumlah cairan pada es krim cukup maka tekstur es krim akan lembut dan ringan dan semakin banyak penambahan puree stroberi yang terlalu banyak menyebabkan es krim padat dan kurang lembut (Padaga dan Sawitri, 2005:5). Es krim yang baik akan lebih tahan terhadap pelelehan saat dihidangkan pada suhu ruang, es krim yang memiliki kecepatan meleleh yang lambat kurang disukai konsumen, karena memberi kesan terlalu banyak padatan yang digunakan. Es krim yang cepat meleleh juga kurang disukai konsumen, karena rasa yang dihasilkan akan berubah (Padaga dan Sawitri, 2005:32).

Banyak penambahan puree stroberi yang berfungsi sebagai padatan tanpa lemak, sehingga lebih kental dan sebagai sumber karbohidrat dan serat yang terkandung pada stroberi yang merupakan sumber nutrisi untuk tubuh (Padaga dan Sawitri, 2005:32).

d. Rasa

Hasil uji organoleptik rasa es krim angkak menunjukkan rata-rata nilai rasa es krim angkak antara 1,2-2,6. Rata-rata nilai rasa es krim angkak dari semua perlakuan dapat dilihat pada Gambar 4

Nilai Rata-Rata Rasa Es Krim

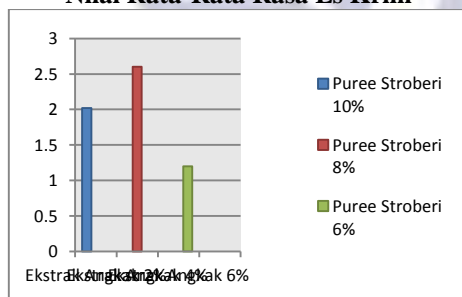


Diagram di atas menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan ekstrak angkak maka nilai rasa yang diperoleh berasa manis dan sedikit pahit. Hasil uji organoleptik dianalisis dengan anava tunggal untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penambahan ekstrak angkak dan puree stroberi terhadap rasa es krim angkak. Hasil uji anava tunggal rasa es krim angkak tersaji pada Tabel 9.

Tabel 9
Anava Tunggal Pengaruh Jumlah
Ekstrak Angkak
Terhadap Rasa Es Krim

ANOVA					
B Rasa					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	34.686	2	17.343	43.176	.000
Within Groups	40.971	102	.402		
Total	75.657	104			

Hasil uji anava tunggal nilai F hitung pada ekstrak angkak terhadap rasa es krim di peroleh nilai sebesar 43,176 dengan taraf signifikan 0,000 (lebih kecil dari 0.005) yang berarti penambahan ekstrak angkak berpengaruh nyata terhadap rasa es krim. Hipotesis menyatakan penambahan ekstrak angkak terhadap rasa es krim angkak berpengaruh terhadap rasa es krim angkak, sehingga dapat diterima. Hasil uji anava pada penambahan ekstrak angkak dan puree stroberi terhadap rasa es krim angkak menunjukkan pengaruh nyata, maka pengaruhnya dapat dilihat pada uji lanjut Duncan. Hasil uji lanjut Duncan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10
Hasil Uji Lanjut Duncan Perbedaan
Pengaruh Jumlah Ekstrak Angkak dan
puree stroberi Terhadap Rasa Es Krim

EsKrim	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
A(6%)S(6%)	35	1.2000		
A(2%)S(10%)	35		2.0286	
A(4%)S(8%)	35			2.6000
Sig.		1.000	1.000	1.000

Hasil uji lanjut Duncan dengan penambahan ekstrak angkak 4 % dan puree stroberi 8 % menghasilkan manis, kurang asam dan tidak pahit, dibandingkan es krim yang menggunakan ekstrak angkak 2% dan puree stroberi 10% serta ekstrak angkak 6 % dan puree stroberi 6 % menghasilkan rasa manis, tidak asam dan sedikit pahit. Ekstrak angkak terbuat dari beras fermentasi yang dihasilkan kapang *Monascus purpureus* yang menghasilkan pigmen warna merah sehingga menghasilkan rasa angkak yang sedikit pahit (Tisnadajaja, 2006). Pada penambahan puree stroberi 10% menghasilkan rasa es krim cukup asam yang disebabkan dari kriteria rasa stroberi yang asam sehingga semakin banyak penambahan puree stroberi akan menghasilkan es krim yang asam (Budiman dan Saraswati 2005).

e. Tingkat Kesukaan

Nilai rata-rata tingkat kesukaan pada es krim angkak diperoleh dari 1,71-2,6.

Nilai rata-rata tertinggi 2,6 dengan kriteria tingkat kesukaan es krim angkak suka diperoleh dari penambahan ekstrak angkak 2 % dan puree stroberi 10 %. Nilai rata-rata terendah 1,71 dengan kriteria tingkat kesukaan es krim angkak kurang suka diperoleh dari penambahan ekstrak angkak 6 % dan puree stroberi 6 %. Nilai rata-rata kesukaan pengaruh penambahan ekstrak angkak dan puree stroberi terhadap tingkat kesukaan es krim angkak tersaji pada Gambar 5

Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Es Krim

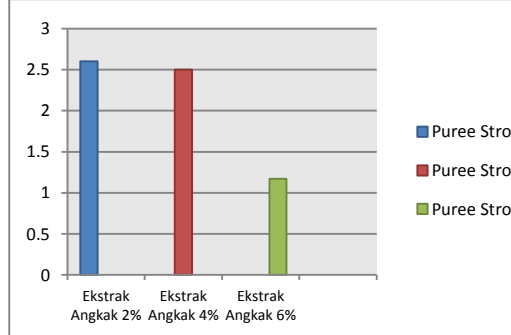


Diagram diatas menunjukkan bahwa semakin sedikit penambahan ekstrak angkak maka nilai kesukaan yang diperoleh suka. Hasil uji organoleptik dianalisis dengan anava tunggal untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penambahan ekstrak angkak terhadap tingkat kesukaan es krim angkak tersaji pada Tabel 11 .

Tabel 11

Anava Tunggal Pengaruh Jumlah Ekstrak Angkak dan puree stroberi Terhadap Tingkat Kesukaan Es Krim

ANOVA					
Kesukaan	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	44.933	2	22.467	76.097	.000
Within Groups	30.114	102	.295		
Total	75.048	104			

Berdasarkan uji anava tunggal nilai Fhitung pada ekstrak angkak terhadap tingkat kesukaan es krim di peroleh nilai sebesar 76,097 dengan taraf signifikan 0,000 (lebih kecil dari 0.005) yang berarti penambahan ekstrak angkak berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan es krim. Hipotesis menyatakan penambahan ekstrak angkak terhadap tingkat kesukaan es krim angkak berpengaruh terhadap tingkat kesukaan es krim angkak, sehingga dapat diterima. Hasil uji anava pada penambahan ekstrak angkak dan puree stroberi terhadap tingkat kesukaan es krim angkak menunjukkan pengaruh nyata, maka pengaruhnya dapat dilihat pada uji lanjut Duncan. Hasil uji lanjut Duncan dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12

Hasil Uji Lanjut Duncan Perbedaan Pengaruh Jumlah Ekstrak Angkak dan puree stroberi Terhadap Tingkat Kesukaan Es Krim

Kesukaan			
Duncan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
A(6%)S(6%)	35	1.1714	
A(4%)S(8%)	35		2.5143
A(2%)S(10%)	35		2.6000
Sig.		1.000	.511

Hasil uji lanjut Duncan penambahan ekstrak angkak 2 % dengan puree stroberi 10 % serta penambahan ekstrak angkak 4 % dengan puree stroberi 8 % menghasilkan kriteria es krim yaitu cukup suka, dibandingkan es krim yang menggunakan ekstrak angkak 6 % dan puree stroberi 6 % menghasilkan kriteria es krim yaitu kurang suka.

Kecepatan Meleleh Es Krim

Kecepatan meleleh merupakan waktu yang diperlukan es krim untuk meleleh pada suhu ruang, cara mengetahui kecepatan meleleh es krim angkak adalah dihitung mulai dari es keluar dari freezer (dalam keadaan beku) hingga es krim mencair seluruhnya, menggunakan stopwatch dengan pengulangan tiga kali (Aini, 2012:15). Hasil pengamatan kecepatan meleleh es krim angkak dapat dilihat pada Tabel 13

Tabel 13

Tingkat Kelelahan Es Krim

Es Krim	I	II	III	Jumlah Rata-rata (menit/100g)
A (2%) S (10%)	39,95	38,85	39,88	39,56 menit/100 g
A (4%) S (8%)	36,55	36,62	36,63	36,60 menit/100 g
A (6%) S (6%)	32,23	32,31	32,30	32,28 menit/100 g

Dari tabel diatas menunjukkan kecepatan meleleh es krim angkak 32,28 menit/100g – 39,56 menit/100g. Kecepatan meleleh yang cukup lama dengan penambahan ekstrak angkak 2% dan puree stroberi 10% dengan waktu 39,56 menit/100g. Kecepatan meleleh yang cepat dengan penambahan ekstrak angkak 6% dan puree stroberi 6% dengan waktu 32,28 menit/100g. Hasil data kecepatan meleleh akan dianalisis dengan anava tunggal untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penambahan ekstrak angkak dan puree stroberi tersaji pada Tabel 14.

Tabel 14
Anava Tunggal Pengaruh Jumlah
Ekstrak Angkak dan puree stroberi
Terhadap Tingkat Kecepatan meleleh Es
Krim

ANOVA					
Sum of	df	Mean	F	Sig.	
Squares		Square			
Between Groups	2	.109	.008	.992	
Within Groups	6	13.495			
Total	8				

kan uji anava tunggal nilai Fhitung pada ekstrak angkak dan puree stroberi terhadap tingkat kecepatan meleleh es krim di peroleh nilai sebesar 0.008 dengan taraf signifikan 0,992 (lebih besar dari 0.005) yang berarti penambahan ekstrak angkak dan puree stroberi tidak berpengaruh nyata terhadap tingkat kecepatan meleleh es krim. Hipotesis menyatakan penambahan ekstrak angkak dan puree stroberi terhadap tingkat kecepatan meleleh es krim ekstrak angkak dan puree stroberi berpengaruh terhadap tingkat kecepatan meleleh es krim ekstrak angkak dan puree stroberi

Waktu kecepatan meleleh dari hasil penelitian es krim angkak 32,28 menit/100g – 39,56 menit/100g. Kecepatan meleleh es krim angkak tercepat 32,28 menit/100g dengan penambahan ekstrak angkak 6% dan puree stroberi 6%. Waktu kecepatan meleleh es krim angkak lebih baik dengan hasil pelelehan 32,28 menit, dibandingkan penelitian kecepatan meleleh es krim modifikasi penambahan bubuk timun suri waktu meleleh 23,58 menit (Oksilia, dkk, 2012:21) dan hasil penelitian kombinasi krim susu dan krim santan kelapa dalam pembuatan es krim dengan waktu meleleh 920 detik (Masykuri, dkk 2012).

g. Hasil Terbaik dan Hasil Uji Kandungan Gizi Es Krim

Hasil terbaik es krim ekstrak angkak dan stroberi ditentukan berdasarkan uji organoleptik yang telah dilakukan, analisis data Anava Satu Jalur dan uji lanjut Duncan. Hasil terbaik yang diperoleh pada penambahan jumlah ekstrak angkak 4% dan puree stroberi 8% yang selanjutnya akan di uji kandungan gizinya.

Uji kandungan gizi dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya, Karangmenjangan-Surabaya. Uji kandungan

gizi bertujuan untuk mengetahui kandungan gizi protein, lemak dan sukrosa.

Penilaian panelis terhadap hasil jadi es krim ekstrak angkak dan puree stroberi meliputi warna, aroma, tekstur, rasa dan kesukaan, dapat diambil kesimpulan produk terbaik adalah penambahan ekstrak angkak 4% dan puree stroberi 8%. Jumlah kandungan gizi es krim ekstrak angkak dan puree stroberi tersaji pada Tabel 15

Tabel 15
Kandungan Gizi Es Krim

No	Kandungan gizi	*	**
1.	Protein (%)	18,12	4
2.	Lemak (%)	13,48	12,5
3.	Sukrosa (%)	2,983	3

Sumber : Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya

Keterangan :

*Kandungan gizi es krim ekstrak angkak dan puree stroberi

** kandungan gizi es krim menurut Astawan dalam Kulsum, (2012:8)

Kandungan protein pada es krim ekstrak angkak dan puree stroberi ini di peroleh 18,52% relative lebih tinggi dibandingkan kandungan gizi es krim menurut Astawan dalam Kulsum (2012:8) yaitu 4% dan SNI es krim minimal 2,7%. Peningkatan kandungan protein diperoleh dari padatan tanpa lemak yang digunakan dalam pembuatan es krim, karena komponen penting bahan kering tanpa lemak adalah protein (Padaga dan Sawitri, 2006:5).

Kandungan gula dan sukrosa pada es krim ekstrak angkak dan puree stroberi ini diperoleh 2,983% relative lebih rendah dibanding kandungan sukrosa es krim menurut Astawan dalam Kulsum (2012:8) yaitu 3% dengan ini es krim ekstrak angkak dan puree stroberi ini dapat dikonsumsi oleh penderita penyakit diabetes.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ada pengaruh pada penambahan ekstrak angkak dan puree stroberi terhadap warna, aroma, rasa, tekstur, tingkat kesukaan dan kecepatan meleleh.
2. Hasil terbaik pada penambahan jumlah ekstrak angkak 4% dan puree stroberi 8% dan hasil uji kandungan gizi es krim

ekstrak angkak dan puree stroberi diperoleh kandungan protein 18,12%, lemak 13,48%, dan sukrosa 2,983%.

B. Saran

Berdasarkan simpulan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini masih belum meneliti lebih lanjut mengenai daya simpan es krim ekstrak angkak, sebagai saran perlu diteliti lebih lanjut mengenai daya simpan es krim ekstrak angkak.
2. Perlu meneliti lebih lanjut kemasan es krim ekstrak angkak dan harga jual es krim.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, Abu. 2009. *Metode Ekstraksi*. (Online) cetakan pertama, (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/26083/4/Chapter%20II.pdf>). Data pdf. Diakses 12 Februari 2014.
- Aini, Nur. 2011. "Mengenal Es Krim". Hal 11-15, (<http://www.kulinologi.biz/download/edis10711.pdf>, diakses 21 Maret 2014)
- Admidjaja, F Linda dan Pulu Haryani. 2011. *Primarasa*. Jakarta: PT Gaya Favorit Press.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 1995. SNI 01-3713-1995. Es Krim, Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Budiman, Supriatin Dan Saraswati, Desi. 2005. *Berkebun Stroberi Secara Komersial*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Chan, Levi Aditya 2008. *Membuat Es Krim*. (online) cetakan pertama, (<http://books.google.co.id/books?id=8vhezg8ipqc&printsec=frontcover&dq=membuat-es=krim-es=krim=levi&sa=x&ej=vbdjzmiomp3rqfe3ihibg&ved=0ccwq6aewa>, diakses tanggal 25 Maret 2014)
- Ganie, Suryatini N. 2003. *Upaboga di Indonesia*. Jakarta : Gaya favorit press.
- Hakim, dkk. 2012. *Penambahan Gum Guar Pada Pembuatan Es Krim Instan ditinjau Dari Viskositas, Overrun dan Kecepatan Meleleh*. (Online), (<http://fapet.ub.ac.id/wpcontent/uploads/2013/04/Penambahan-GumGuar-Pada-Pembuatan-Es-Krim-Instan-Ditinjau-Dari-Viskositas-Overrun-Dan-Kecepatan-Meleleh.pdf>, diakses 22 September 2013).
- Nurhidayat, dkk, 2005. *Kandungan pigmen dan lovastatin pada angkak beras merah kultivar bah butoh dan bp 1804 IF 9 yang difermentasi dengan Monascus purpureus Jmba*. Data pdf. Diakses 12 Februari 2014.
- Oksilia, dkk. 2012. *Karakteristik Es Krim Hasil Modifikasi Dengan Formulasi Bubur Timun Suri (Cucumis Melo L.) Dan Sari Kedelai*. Jurusan teknologi dan industri pangan, vol . XIII No 1, (<http://jagb.journal.ipb.ac.id/index.php/jtip/artikele/view/article/5288>, diakses 21 Maret 2014).
- Padaga, Masdian dan Sawitri, Manik Eirry. 2005. *Membuat Es Krim Yang Sehat*. Surabaya : Trubus Agrisarana.
- Palo. 2003. *Manfaat angkak*. Depok. Penebar swadaya.
- Purnomo, H dan Adiono. 2007. *Ilmu Pangan*. Jakarta : UI Press
- Rafika, Novi. 2014. *Pengaruh jumlah ekstrak angkak dan sukrosa terhadap kualitas yoghurt*. Data skripsi.
- Rahayu, Winianti Pudji. 2001. *Penuntun Pratikum Penilaian Organoleptik*. Bogor: Institut Pertanian
- Romulo, Andreas, dkk. 2012. *Kajian Penggunaan Ekstrak Angkak Dalam Pembuatan Low Fat Fruity Yoghurt Sebagai Fungsional*. [Http://Repository.Ipb.Ac.Id/Handle](http://Repository.Ipb.Ac.Id/Handle). Data Pdf.
- Ronald, et al. 2007. *Penegertian angkak*. [Http://Repository.pengertian.Id/Handle](http://Repository.pengertian.Id/Handle). Data Pdf. Diakses 20 mei 2014
- Sudjana. 2003. *Stastistik untuk penelitian*. Bandung. Alfabeta.
- Susilorini, dkk. 2007. *Produk Olahan Susu*. Depok. Penebar Swadaya
- Susilorini, Tri Eko Dan Sawitri, Manik Eirry. 2007. *Produk Olahan Susu*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Susilowati, Eli. 2011. *Pengaruh Jumlah Pure Jagung (Zea Mays L.) Terhadap Sifat*